

CURRÍCULO

Bacharelato

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I



XUNTA
DE GALICIA

1. Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais

1.1 Introducción

As matemáticas constitúen un dos maiores logros científicos, culturais e intelectuais da humanidade. Ao longo da historia, as diferentes culturas esforzáronse en describir a natureza utilizando as matemáticas e en transmitir todo o coñecemento adquirido ás xeracións futuras. Hoxe en día, ese patrimonio intelectual adquire un valor fundamental, xa que os grandes retos globais, como a transformación dixital, o respecto ao ambiente, a eficiencia enerxética ou a industrialización inclusiva e sustentable, aos que a sociedade terá que facerlles fronte, requiren dun alumnado capaz de adaptarse ás condicións cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situacións, de explorar novas vías de investigación e de usar a tecnoloxía de forma efectiva. Polo tanto, resulta imprescindible para a cidadanía do século XXI a utilización de coñecementos e destrezas matemáticas como o razoamento, a modelización, o pensamento computacional e a resolución de problemas.

O desenvolvemento curricular das Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II oríentase ao logro dos obxectivos xerais da etapa, prestando unha especial atención ao desenvolvemento e á adquisición das competencias clave conceptualizadas nos descritores operativos de bacharelato que o alumnado debe conseguir ao finalizar a etapa. Así, a interpretación dos problemas e a comunicación dos procedementos e resultados están relacionados coa competencia en comunicación lingüística e coa competencia plurilingüe. Establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua enlaza coa competencia emprendedora. A toma de decisións ou a adaptación ante situacións de incerteza son compoñentes propios da competencia persoal, social e de aprender a aprender. O uso de ferramentas dixitais no tratamento da información e na resolución de problemas entronca directamente coa competencia dixital en cuxo desenvolvemento as matemáticas xogaron un papel fundamental. O razoamento e a argumentación, a modelización e o pensamento computacional son elementos característicos da competencia STEM. As conexións establecidas entre as matemáticas e outras áreas de coñecemento, e a resolución de problemas en contextos sociais están relacionadas coa competencia cidadá. Doutra banda, o mesmo coñecemento matemático como expresión universal da cultura contribúe á competencia en conciencia e expresión culturais.

En continuidade coa educación secundaria obrigatoria, os eixes principais dos obxectivos de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II son a comprensión efectiva de conceptos e procedementos matemáticos xunto coas actitudes propias do quefacer matemático, que permiten construír unha base conceptual sólida a partir da resolución de problemas, do razoamento e da

investigación matemática, especialmente enfocados á interpretación e análise de cuestións da vida cotiá e das ciencias sociais. Os obxectivos céntranse nos procesos que mellor lle permiten ao alumnado desenvolver destrezas como a resolución de problemas, o razoamento e a argumentación, a representación e a comunicación, xunto coas destrezas socioafectivas. Estes procesos son resolución de problemas, razoamento e proba, conexións, comunicación e representación, ademais do desenvolvemento socioafectivo.

A resolución de problemas e a investigación matemática son dous compoñentes fundamentais no ensino das matemáticas, xa que permiten empregar os procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar e resolver situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, desenvolvendo o razoamento, a creatividade e o pensamento abstracto. Os obxectivos de resolución de problemas, razoamento e proba e as súas conexións están deseñados para adquirir os procesos propios da investigación matemática, como son a formulación de preguntas, o establecemento de conxecturas, a xustificación e a xeneralización, a conexión entre as diferentes ideas matemáticas e o recoñecemento de conceptos e procedementos propios das matemáticas noutras áreas de coñecemento, particularmente nas ciencias sociais. Debe resaltarse o carácter instrumental das matemáticas como ferramenta fundamental para áreas de coñecemento científico, social, tecnolóxico, humanístico e artístico.

Outros aspectos importantes da educación matemática son a comunicación e a representación. O proceso de comunicación axuda a darlles significado e permanencia ás ideas ao facelas públicas. Doutra banda, para entender e utilizar as ideas matemáticas é fundamental a forma en que estas se representan. Por iso, inclúense dous obxectivos enfocados á adquisición dos procesos de comunicación e representación tanto de conceptos como de procedementos matemáticos.

Co fin de asegurar que todo o alumnado poida facer uso dos conceptos e das relacións matemáticas fundamentais, e tamén chegue a experimentar a súa beleza e importancia, incluíuse un obxectivo relacionado co aspecto emocional, social e persoal das matemáticas. Preténdese contribuir, deste xeito, a desterrar ideas preconcebidas na sociedade, como a crenza de que só quen posúe un talento innato pode aprender matemáticas, usalas e gozar delas, ou falsos estereotipos fortemente arraigados como, por exemplo, os relacionados con cuestións de xénero.

O logro dos obxectivos valorarase cos criterios de avaliación, que priorizan a adquisición das competencias fronte á memorización de conceptos ou a reprodución rutineira de procedementos. Dada a natureza dos obxectivos, nalgúns casos a gradación dos criterios de avaliación entre os cursos primeiro e segundo realízase a través dos contidos.

Os criterios de avaliación e os contidos foron agrupados en bloques denominados «sentidos», entendidos como o conxunto de destrezas relacionadas co dominio en contexto de contidos

numéricos, métricos, alxébricos, estocásticos e socioafectivos, que permiten empregarlos dunha maneira funcional e con confianza na resolución de problemas ou na realización de tarefas.

O sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos, e polo desenvolvemento de destrezas e modos de facer e de pensar baseados na comprensión, a representación, o uso flexible dos números, de obxectos matemáticos formados por números e das operacións.

O sentido da medida céntrase na comprensión e comparación de atributos dos obxectos do mundo que nos rodea, así como da medida da incerteza.

O sentido alxébrico proporciona a linguaxe na que se comunican as matemáticas. Son características deste sentido ver o xeral no particular, recoñecer padróns e relacións de dependencia entre variables e expresalas mediante diferentes representacións, así como modelizar situacións matemáticas ou do mundo real con expresións simbólicas. O pensamento computacional e a modelización incorporáronse neste bloque, pero non deben interpretarse como exclusivos del, senón que deben desenvolverse tamén no resto dos bloques.

O sentido estocástico comprende a análise e a interpretación de datos, a elaboración de conxecturas e a toma de decisións a partir da información estatística, a súa valoración crítica e a comprensión e comunicación de fenómenos aleatorios nunha ampla variedade de situacións.

O sentido socioafectivo implica a adquisición e aplicación de coñecementos, destrezas e actitudes necesarias para entender e manexar as emocións que aparecen no proceso de aprendizaxe das matemáticas, o dominio de estratexias para o traballo en equipo, a adecuada comunicación das ideas e a organización na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais. Este sentido non debe traballarse de forma illada, senón ao longo do desenvolvemento da materia.

Este enfoque, diferente do habitual, permite un ensino das matemáticas que fai predominar e dar sentido aos conceptos en contexto, fronte á aprendizaxe de destrezas e algoritmos en situacións descontextualizadas.

As matemáticas non son unha colección de saberes separados e inconexos, senón que constitúen un campo integrado de coñecemento. O conxunto de obxectivos, criterios de avaliación e contidos están deseñados para constituír un todo que facilite a formulación de tarefas sinxelas ou complexas, individuais ou colectivas de carácter multidisciplinario. Sen abandonar o uso de lapis e papel nos casos sinxelos, o emprego de ferramentas dixitais para analizar e interpretar situacións da vida cotiá e das ciencias sociais posibilita que procesos e operacións que requiren sofisticados e tediosos métodos manuais poidan abordarse de forma sinxela mediante o uso de

calculadoras, follas de cálculo ou outro software específico, favorecendo o razoamento fronte ás aprendizaxes memorísticas e rutineiras.

1.2 Obxectivos

Obxectivos dá materia
OBX1. Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e das ciencias sociais aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A modelización e a resolución de problemas constitúen un eixe fundamental na aprendizaxe das matemáticas, xa que son procesos centrais na construción do coñecemento matemático. Estes procesos aplicados en contextos diversos motivarán a aprendizaxe e establecerán uns cimentos cognitivos sólidos que permitan construír conceptos e experimentar as matemáticas como ferramenta para describir, analizar e ampliar a comprensión de situacións da vida cotiá ou das ciencias sociais. ▪ O desenvolvemento deste obxectivo supón os procesos de análise e formulación do problema; a sistematización na procura de datos ou obxectos relevantes e as súas relacións; a súa codificación á linguaxe matemática ou a unha linguaxe fácil de interpretar por un sistema informático; a creación de modelos abstractos de situacións reais e o uso de estratexias heurísticas de resolución, como a analogía con outros problemas, estimación, ensaio e erro, a resolución de maneira inversa (ir cara atrás) ou a descomposición en problemas máis sinxelos, entre outras.
OBX2. Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A análise das solucións obtidas na resolución dun problema potencia a reflexión crítica, o razoamento e a argumentación. A interpretación das solucións e conclusións obtidas, considerando, ademais da validez matemática, diferentes perspectivas como a sustentabilidade, o consumo responsable, a equidade ou a non discriminación, entre outras, axuda a tomar decisións razoadas e a avaliar as estratexias. ▪ O desenvolvemento deste obxectivo supón procesos reflexivos propios da metacognición como a autoavaliación e a coavaliación, o uso eficaz de ferramentas dixitais, a verbalización ou a descrición do proceso e a selección entre diferentes modos de comprobación de solucións ou de estratexias para validar as solucións e avaliar o seu alcance.
OBX3. Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A formulación de conxecturas e a xeración de problemas de contido matemático son dúas compoñentes importantes e significativas do currículo de matemáticas e están consideradas unha parte esencial do quefacer matemático. Probar ou refutar conxecturas con contido matemático sobre unha situación exposta ou sobre un problema xa resolto implica facer novas preguntas, así como a reformulación do problema durante o proceso de investigación. ▪ Cando o alumnado xera problemas ou realiza preguntas, mellora o razoamento e a reflexión á vez que constrúe o seu propio coñecemento, o que se traduce nun alto nivel de compromiso e curiosidade, así como de entusiasmo cara ao proceso de aprendizaxe das matemáticas. ▪ O desenvolvemento deste obxectivo supón fomentar un pensamento máis diverso e flexible, mellorar as destrezas



para resolver problemas en distintos contextos e establecer pontes entre as situacións concretas e as abstraccións matemáticas.

OBX4. Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito das ciencias sociais.

- O pensamento computacional entronca directamente coa resolución de problemas e a formulación de procedementos algorítmicos. Co obxectivo de chegar a unha solución do problema que poida ser executada por un sistema informático, será necesario utilizar a abstracción para identificar os aspectos máis relevantes e descompoñer o problema en tarefas máis simples que se poidan codificar nunha linguaxe apropiada. Levar o pensamento computacional á vida diaria e ao ámbito das ciencias sociais supón relacionar as necesidades de modelación e simulación coas posibilidades do seu tratamento informatizado.
- O desenvolvemento deste obxectivo supón a creación de modelos abstractos de situacións cotiás e do ámbito das ciencias sociais, a súa automatización e a codificación nunha linguaxe fácil de interpretar de forma automática.

OBX5. Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática.

- Establecer conexións entre as diferentes ideas matemáticas proporciona unha comprensión máis profunda de como varios enfoques dun mesmo problema poden producir resultados equivalentes. O alumnado pode utilizar ideas procedentes dun contexto para probar ou refutar conxecturas xeradas noutro e, ao conectar as ideas matemáticas, pode desenvolver unha maior comprensión dos problemas. Percibir as matemáticas como un todo implica estudar as súas conexións internas e reflexionar sobre elas, tanto as existentes entre os bloques de contidos como entre as matemáticas dun mesmo ou distintos niveis, ou as de diferentes etapas educativas.
- O desenvolvemento deste obxectivo supón enlazar as novas ideas matemáticas con ideas previas, recoñecer e utilizar as conexións entre elas na resolución de problemas e comprender como unhas ideas se constrúen sobre outras para formar un todo integrado.

OBX6. Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas.

- Observar relacións e establecer conexións matemáticas é un aspecto clave do quefacer matemático. Afondar nos coñecementos matemáticos e na destreza para utilizar un amplo conxunto de representacións, así como no establecemento de conexións entre as matemáticas e outras áreas de coñecemento, especialmente coas ciencias sociais, confiren ao alumnado un gran potencial para resolver problemas en situacións diversas.
- Estas conexións tamén deberían ampliarse ás actitudes propias do quefacer matemático de forma que estas poidan ser transferidas a outras materias e contextos. Neste obxectivo xoga un papel relevante a aplicación das ferramentas tecnolóxicas no descubrimento de novas conexións.
- O desenvolvemento deste obxectivo supón o establecemento de conexións entre ideas, conceptos e procedementos matemáticos, outras áreas de coñecemento e a vida real. Así mesmo, implica o uso de ferramentas tecnolóxicas e a súa aplicación na resolución de problemas en situacións diversas, valorando a contribución das



matemáticas á resolución dos grandes retos e obxectivos ecosociais, tanto ao longo da historia como na actualidade.

OBX7. Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos.

- As representacións de conceptos, procedementos e información matemáticos facilitan o razoamento e a demostración, utilízanse para visualizar ideas matemáticas, examinar relacións e contrastar a validez das respostas e atópanse no centro da comunicación matemática.
- O desenvolvemento deste obxectivo supón a aprendizaxe de novas formas de representación matemática e o aumento do coñecemento de como usalas de forma eficaz, recalcando as maneiras en que representacións distintas dos mesmos obxectos poden transmitir diferentes informacións e mostrando a importancia de seleccionar representacións adecuadas a cada tarefa.

OBX8. Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático.

- Na sociedade da información faise cada día máis patente a necesidade dunha comunicación clara e veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con outras persoas ofrece a posibilidade de intercambiar ideas e reflexionar sobre elas, colaborar, cooperar, xerar e afianzar novos coñecementos, convertendo a comunicación nun elemento indispensable na aprendizaxe das matemáticas.
- O desenvolvemento deste obxectivo supón expresar publicamente feitos, ideas, conceptos e procedementos complexos verbal, analítica e graficamente, de forma veraz e precisa, utilizando a terminoloxía matemática adecuada, co fin de lles dar significado e permanencia ás aprendizaxes.

OBX9. Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas.

- A resolución de problemas ou de retos máis globais nos que interveñen as matemáticas representa a miúdo un desafío que involucra multitude de emocións que convén xestionar correctamente. As destrezas socioafectivas dentro da aprendizaxe das matemáticas fomentan o benestar do alumnado, a regulación emocional e o interese polo seu estudo.
- Doutra banda, traballar os valores de respecto, igualdade ou resolución pacífica de conflitos, á vez que se superan retos matemáticos de forma individual ou en equipo, permite mellorar a autoconfianza e normalizar situacións de convivencia en igualdade, creando relacións e contornas de traballo saudables. Así mesmo, fomenta a ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre as matemáticas asociadas a cuestións individuais, por exemplo, as relacionadas co xénero ou coa existencia dunha aptitude innata para as matemáticas.
- O desenvolvemento deste obxectivo supón identificar e xestionar as propias emocións no proceso de aprendizaxe das matemáticas, recoñecer as fontes de tensións, ser perseverante na consecución dos obxectivos, pensar de forma crítica e creativa, crear resiliencia e manter unha actitude proactiva ante novos retos matemáticos. Así mesmo, implica mostrar empatía polos demais, establecer e manter relacións positivas, exercitar a escoita activa e a comunicación asertiva no traballo en equipo e tomar decisións responsables.



1.3 Criterios de avaliación e contidos

Primeiro curso

Materia de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I	
1º curso	
Bloque 1. Sentido numérico	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA1.1. Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA1.2. Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA1.3. Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. 	OBX6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA1.4. Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso. 	OBX1
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo. <ul style="list-style-type: none"> – Concepto e utilidade das técnicas de reconto. – Aplicación dos principios do produto e da adición á resolución de problemas. – Uso dos diagramas de árbore e das técnicas da combinatoria (variacións con e sen repetición, combinacións e permutacións), para resolver situacións da vida real. ▪ Cantidade. <ul style="list-style-type: none"> – Números reais (rationais e irracionais): comparación, ordenación, clasificación e contraste das súas propiedades. – Representación na recta real de intervalos e semirrectas. ▪ Sentido das operacións. <ul style="list-style-type: none"> – Potencias, raíces e logaritmos: comprensión e utilización das súas relacións para simplificar e resolver problemas. ▪ Educación financeira. <ul style="list-style-type: none"> – Índice de variación e variación porcentual. O IPC. – Uso das progresións para estudar o xuro simple e o xuro composto. Cálculo da taxa de xuro anual equivalente (TAE) en casos sinxelos. – Estudo das operacións ofrecidas por entidades financeiras relacionadas coas anualidades de capitalización: plans de pensións e de aforro. – Cálculo de anualidades e mensualidades de amortización: hipotecas e préstamos bancarios. – Resolución de problemas relacionados coa educación financeira con ferramentas tecnolóxicas. 	



Bloque 2. Sentido da medida	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA2.1. Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA2.2. Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA2.3. Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA2.4. Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sustentabilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación. 	OBX2
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio. <ul style="list-style-type: none"> – Transformacións de funcións (operacións aritméticas, composición, valor absoluto e inversa), utilizando ferramentas dixitais para realizar as operacións coas expresións simbólicas máis complicadas. – Estimación ou cálculo do valor do límite dunha función nun punto a partir dunha táboa, un gráfico ou unha expresión alxébrica. – Cálculo de límites no infinito de funcións polinómicas e racionais e resolución de indeterminacións en casos sinxelos. – Estudo da continuidade dunha función gráfica ou analiticamente, tipificando, cando cumpra, os tipos de descontinuidade. – Aplicación do cálculo de asíntotas horizontais, verticais e oblicuas de funcións polinómicas e racionais á representación gráfica de funcións. – Cálculo e interpretación da taxa de variación media (TVM) dunha función nun intervalo en contextos das ciencias sociais. – Aproximación da TVM dunha función en intervalos moi pequenos pola taxa de variación instantánea nun punto. – Cálculo da derivada dunha función nun punto mediante a definición en casos sinxelos. – Regras de derivación e a súa aplicación ao cálculo de derivadas. Obtención da recta tanxente a unha curva nun punto. ▪ Medición. <ul style="list-style-type: none"> – A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios. 	
Bloque 3. Sentido alxébrico	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.1 Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos. 	OBX4



<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.2 Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado. 	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.3 Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación. 	OBX2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.4 Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.5 Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información. 	OBX7

Contidos

- Padróns.
 - Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.
- Modelo matemático.
 - Relacións cuantitativas esenciais en situacións sinxelas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables.
 - Uso de ecuacións, inecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións para modelizar situacións das ciencias sociais e da vida real.
- Igualdade e desigualdade.
 - Resolución de ecuacións cuadráticas e reducibles a elas e de ecuacións exponenciais e logarítmicas sinxelas.
 - Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas.
 - Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas.
 - Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, usando lapis e papel ou medios tecnolóxicos, e interpretando as solucións.
- Relacións e funcións.
 - Funcións a partir de táboas e gráficas. Aspectos globais dunha función.
 - As funcións e a súa representación gráfica na interpretación de situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, utilizando lapis e papel ou ferramentas dixitais.
 - Representación gráfica de funcións utilizando a expresión máis adecuada.
 - Propiedades das distintas clases de funcións, incluídas polinómica, exponencial, racional sinxela, irracional, logarítmica, periódica e a anacos: comprensión e comparación.
 - Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas das ciencias sociais.
- Pensamento computacional.
 - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando programas e ferramentas adecuados.
 - Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.

Bloque 4. Sentido estocástico



Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.1. Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.2. Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas. 	OBX7
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.3. Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. 	OBX6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.4. Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso. 	OBX1

Contidos

- Organización e análise de datos.
 - Variables bidimensionais: distribución conxunta, distribucións marxinais e condicionadas. Análise da dependencia estatística.
 - Estudo da relación entre dúas variables mediante a regresión lineal e cuadrática: valoración gráfica da pertinencia do axuste. Diferenza entre correlación e causalidade.
 - Coeficientes de correlación lineal e de determinación: cuantificación da relación lineal, predición e valoración da súa fiabilidade en contextos das ciencias sociais.
 - Calculadora, folia de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos.
- Incerteza.
 - Cálculo da probabilidade para partir do concepto de frecuencia relativa.
 - Cálculo de probabilidades en experimentos simples: a regra de Laplace en situacións de equiprobabilidade aplicando diferentes técnicas de recuento, incluída a combinatoria. Axiomática de Kolmogorov.
 - Cálculo de probabilidades en experimentos compostos.
 - Resolución de problemas utilizando técnicas de recuento, diagramas de árbore e táboas de continxencia.
- Inferencia.
 - Deseño de estudos estatísticos relacionados coas ciencias sociais utilizando ferramentas dixitais. Técnicas de mostraxe sinxelas.
 - Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais mediante ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións.

Bloque 5. Sentido socioafectivo

Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA5.1. Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se formulan nas ciencias sociais. 	OBX6



▪ CA5.2. Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.	OBX9
▪ CA5.3. Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.	OBX9
▪ CA5.4. Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais, escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relacións saudables.	OBX9
▪ CA5.5. Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	OBX8
▪ CA5.6. Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.	OBX8

Contidos

- Crenzas, actitudes e emocións.
 - Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.
 - Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.
- Traballo en equipo e toma de decisións.
 - Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.
 - Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en grupos heteroxéneos.
- Inclusión, respecto e diversidade.
 - Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.
 - Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias sociais.
- Comunicación e organización.
 - Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
 - Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
 - Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e das ciencias sociais.

1.4 Orientacións pedagóxicas

A intervención educativa na materia de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais desenvolverá o seu currículo e tratará de asentar de xeito gradual e progresivo nos distintos niveis da etapa as aprendizaxes que lle faciliten ao alumnado o logro dos obxectivos da materia e, en combinación co resto de materias, unha adecuada adquisición das competencias clave e o logro dos obxectivos da etapa.

Neste sentido, no deseño das actividades, o profesorado terá que considerar a relación existente entre os obxectivos da materia e as competencias clave a través dos descritores operativos e as liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe, que se presentan nos apartados seguintes, e seleccionar aqueles criterios de avaliación do currículo que se axusten á finalidade buscada, así como empregalos para verificar as aprendizaxes do alumnado e o seu nivel de desempeño.

Relación entre os obxectivos da materia de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais e as competencias clave a través dos descritores operativos establecidos no anexo I

Obxectivos da materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1			1-2-3	2-5	4-5		3	
OBX2			1-2	3	4	3	3	
OBX3	1		1-2	1-2-3-5			3	
OBX4			1-2-3	2-3-5			3	
OBX5			1-3	2-3				1
OBX6			1-2	2	5	4	2-3	1
OBX7			3	1-2-5			3	4.1-4.2
OBX8	1-3	1	2-4	2-3				3.2
OBX9		3	5		1.1-1.2-3.1-3.2	2-3	2	

Liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe

- A potenciación do razoamento, argumentación, investigación e comunicación, máis que os procedementos repetitivos.



- A interpretación, análise e modelización de situacións problemáticas en diferentes contextos, fomentando a adquisición do razoamento matemático e construíndo novos coñecementos a partir dos seus coñecementos previos.
- O emprego da historia das matemáticas para mostrar como se foi adquirindo o coñecemento matemático e as súas achegas ás ciencias sociais.
- O desenvolvemento de métodos para a realización de proxectos matemáticos e de resolución de problemas, individuais ou en grupo, dunha forma eficiente e lóxica, buscando xeneralizacións co fin de crear estratexias que poidan ser utilizadas en situacións análogas, proporcionando unha visión das matemáticas como un campo integrado de coñecemento en si mesmo e aplicado ás ciencias sociais.
- A realización de cálculos con lapis e papel debe limitarse aos casos máis sinxelos. Nos casos máis complicados, utilizaranse as ferramentas tecnolóxicas máis axeitadas.
- A valoración do razoamento e a explicación dos procedementos empregados para obter os resultados, así como a súa análise crítica, primará sobre a outorgada aos cálculos realizados e aos posibles erros cometidos.
- A transmisión da importancia da comunicación das ideas matemáticas de forma ordenada e coherente, así como da utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos coa precisión e rigor adecuados.
- O fomento da adquisición das destrezas e actitudes necesarias para entender e manexar as emocións que xorden na aprendizaxe das matemáticas.
- O uso de distintos métodos que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e promovan o traballo en equipo.
- A realización de proxectos, con ideas matemáticas relevantes, significativos para o alumnado e a resolución colaborativa de problemas, reforzando a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade.
- A énfase na atención individualizada á diversidade do alumnado: prevención das dificultades de aprendizaxe, detección de altas capacidades e a posta en práctica de mecanismos de reforzo ou ampliación tan pronto como se detecten estas necesidades.
- O uso de estratexias para traballar transversalmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, a competencia dixital, a igualdade de xénero, o fomento da creatividade, do espírito científico e do emprendemento.